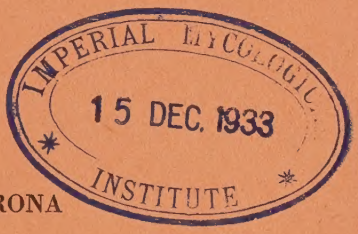
OMAGGIO

R. ISTITUTO SUPERIORE AGRARIO DI PISA

LABORATORI DI PATOLOGIA VEGETALE
E DI BATTERIOLOGIA AGRARIA
R. OSSERVATORIO REGIONALE DI FITOPATOLOGIA

77



Prof. ONORATO VERONA

SULLA SISTEMATICA DELLE «MYCOTORULEAE» Cif. et. Red.

(CON TAV. IX)

Pubblicato in *Nuovo Giornale Botanico Italiano*
Nuova Serie, Vol. XL, pp. 225-229, 1933.

1933 - XI

Prof. ONORATO VERONA

SULLA SISTEMATICA DELLE " MYCOTORULEAE " Cif. et Red.

(CON TAV. IX)

SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA
FIRENZE
1933

★ ★ ★ ★ ★ ★ Pubblicato in
NUOVO GIORNALE BOTANICO ITALIANO,
Nuova Serie, Vol. XL, pp. 225-229, 1933. ★
Edito dalla SOCIETÀ BOTANICA ITALIANA
★ Stampato nella TIPOGRAFIA MARIANO RICCI
FIRENZE, ITALIA

Tipografia Mariano Ricci, Via S. Gallo 31, Firenze

Prof. ONORATO VERONA

SULLA SISTEMATICA DELLE " MYCOTORULEAE " Cif. et Red.

(CON TAV. IX)

Non è molto che i Sigg. M. LANGERON e R. V. TALICE, della Sezione Micologica del Laboratorio di Parassitologia della Facoltà di Medicina di Parigi, hanno pubblicato un lavoro revisivo e critico, dal punto di vista sistematico, sui Blastomiceti asporigeni, particolarmente soffermandosi sulle Micotorule (1).

Queste rappresentano, nel grande quadro dei Blastomiceti asporigeni, una sottofamiglia delle *Torulopsidaceae,* sistematicamente definite da CIFERRI e REDAELLI (2).

Nella sottofamiglia delle *Mycotoruleae* questi ultimi Aa. includono i generi :

Blastodendrion Ota 1924, emend. Cif. et Red. 1925.
Geotrichum Link 1809.
Pseudomycoderma Will 1916.
Pseudomonilia Geiger 1910.
Candida Berkhout 1923.
Mycotorula Will 1916, emend. Cif. et Red. 1925.
Enantiothamnus Pinoy 1911.
Proteomyces Moses et Vianna 1913.
Redaellia Ciferri 1930.

LANGERON e TALICE, nel loro recente lavoro, modificano la classificazione delle *Mycotoruleae,* intesa nel senso di CIFERRI e REDAELLI, proponendo per essa sei generi tipicamente o prevalentemente blastosporei e un genere artrosporeo.

(1) M. LANGERON e R. V. TALICE, « Annales de Parasitologie humaine et comparée », t. X (1932).

(2) R. CIFERRI, « Atti Ist. Bot. Univ. Pavia », 3, II, p. 143 (1925).
R. CIFERRI e P. REDAELLI, id., p. 193 (1925).
R. CIFERRI e P. REDAELLI, « Annales mycologici », XXXII, 3/4 (1929).
R. CIFERRI, « Archiv f. Protistenkunde », 71, *3* (1930).

Tra i blastosporei mantengono il gen. *Mycotorula* che rielaborano, non apparendo loro abbastanza bene definito nè dall'originaria descrizione di WILL, nè dalla successiva, più completa, di CIFERRI e REDAELLI: nella sinonimia riporterebbero, tra l'altro (1), il gen. *Enantiothamnus* tenuto distinto da C. e R. Accanto a *Mycotorula* pongono un nuovo genere, *Mycotoruloides,* che differirebbe dal primo per presentare ramificazioni meno regolarmente sparse e non semplici per successive gemmazioni delle blastospore. Mantengono il gen. *Candida,* emendandolo in parte, e istituiscono *Mycocandida* per le specie che presentano prevalenza di rami micelici sulle blastospore e apparato micelico ben sviluppato; mantengono ancora il gen. *Blastodendrion* nel senso indicato da CIFERRI e REDAELLI; formano *Geotrichoides* n. gen. che pongono accanto a *Geotrichum,* tipico artrosporeo, e che da questo si discosterebbe per l'assenza di rigonfiamenti presso gli articoli micelici, assenza di vere catene di artrospore e presenza invece di verticilli di blastospore. Non ricordano, tra le *Mycotoruleae,* nè *Pseudomonilia,* nè *Pseudomycoderma,* nè *Redaellia.*

*
* *

I risultati cui pervengono i Sig.ri LANGERON e TALICE ci offrono la opportunità di fare alcuni rilievi e quindi rettificare, a nostro giudizio, le loro conclusioni.

Per quanto, anzitutto, si riferisce al gen. *Mycotorula* noi crediamo poco esatto l'avervi incluso, come sinonimo, il gen. *Enantiothamnus.* Questo genere, per il momento monotipico (*E. Braulti*), fu istituito dal PINOY nel 1911 ed è caratterizzato dall'avere micelio settato con cellule gemmanti inserite sulla parte distale di ogni segmento micelico. Costituisce, certamente, un genere non esaurientemente precisato — tanto che CIFERRI e REDAELLI lo tengono distinto solo provvisoriamente — ed inoltre un genere che presenta affinità, per la formazione di blastospore in corrispondenza dei setti, con il gen. *Mycotorula.* Ma da questo leggermente si discosta per la formazione non irregolare di blastospore che si dispongono invece, in numero limitato, a verticillo. Quindi, qualora questo carattere non si voglia con LANGERON e TALICE ritenere

(1) Tra i sinonimi di *Mycotorula,* L. e T. pongono, oltre *Enantiothamnus*: *Endomyces* Rees 1870 pro minima parte; *Candida* Berkhout 1923 pro parte; *Monilia* Auct. pro parte; *Monilia* Gmelin 1791 gruppo Bonorden Vuillemin pro parte; *Myceloblastanon* Ota 1924 pro parte; *Saccharomyces* Auct. pro parte; *Parendomyces* Queyrat et Laroche 1909; *Cryptococcus, Torula, Oidium,* Auct.

carattere generico, sta di fatto che dalle *Mycotorula* tipiche deve essere tenuto distinto. In base a queste considerazioni noi attribuiamo a *Enantiothamnus* valore di sottogenere del gruppo *Mycotorula*. Il fatto che qualche *Mycotorula* può presentare, nei primi stadi di formazione delle blastospore, figure analoghe a *Enantiothamnus*, non infirma la validità del raggruppamento proposto.

Quanto al genere *Mycotoruloides* crediamo che non possa accettarsi che con molta riserva, non essendo affatto costante il carattere per cui tale genere dovrebbe distinguersi. Ed invero, tale incostanza non desta eccessiva sorpresa qualora si consideri come le *Torupsidaceae* in genere presentino caratteri di grande polimorfismo e polimetricismo in dipendenza di fattori ambientali e colturali. La riserva da noi avanzata circa la validità del gen. *Mycotorulodoides* è stata suggerita dall'esame in corso di alcuni ceppi di *Mycotorula* isolati da latte fermentato (Gioddu) e da feci umane, ed in alcuni dei quali abbiamo notato — ora con maggiore, ora con minore frequenza a seconda dell'età e del substrato — formazioni caratteristiche di *Mycotorula* costituite da agglomerati sferoidei di blastospore in corrispondenza delle articolazioni o dei setti miceliari, accanto a formazioni del tipo descritte e figurate da LANGERON e TALICE per *Mycotoruloides* (1). Il sopravvalutare questi caratteri di semplice polimorfismo fino a portarli alla dignità di genere a noi sembra eccessivo. È al carattere di prevalenza che ci dobbiamo rimettere nelle singole diagnosi e solo qualora si volesse raggruppare a parte le forme aventi tendenza a differire dai caratteri generici le si raggruppino in un'entità sistematica avente valore inferiore al genere se di questo ripetono i caratteri fondamentali. Così pensiamo debba essere di *Mycotoruloides* che noi passiamo a sottogenere di *Mycotorula*; così di *Mycocandida* che riportiamo come sottogenere in *Candida*.

Per quanto infine si riferisce al genere *Geotrichoides* esso non ci appare, come gli altri, di discutibile valore: anzi, esso starebbe a rappresentare un genere intermedio o di passaggio tra i funghi tipicamente blastosporei (*Blastodendrion, Mycotorula, Candida*) e quelli prevalentemente artrosporei (*Geotrichum*).

Senonchè già il CIFERRI, nel 1930, definendo la posizione sistematica del gen. *Proteomyces* istituito da MOSES e VIANNA nel 1913, fissava le

---

(1) Per non citare che un esempio circa il polimorfismo che si riscontra in queste specie ricordiamo un' osservazione di REDAELLI (in: F. GRAZIANO, Riv. di Batt. e Imm., 1930) il quale avrebbe rinvenuto in un ceppo assai vicino a *Candida insolita* (Cast.) formazioni tipo *Enantiothamnus* e tipo *Mycotorula* accanto a formazioni, prevalenti, di *Candida*.

caratteristiche generiche di quello che successivamente LANGERON e TALICE dovevano chiamare *Geotrichoides*. Infatti questi A.A. danno come caratteristiche del genere oltre a quelle relative alla moltiplicazione, quelle relative ai caratteri colturali che appaiono essere identici a quelli di *Proteomyces*. Tratterebbesi in ogni caso di funghi aventi una forma secondaria di moltiplicazione; presentanti cioè artrospore e, più abbondantemente, blastospore; formanti colonie, su mezzi solidi, di aspetto membranoso o più o meno spesso, quasi appiattite, pieghettate o cerebriformi; sviluppantisi malamente in mezzi liquidi (1). *Getrichoides*, quindi, perfettamente valido in sè, non è che *Proteomyces* di MASES e VIANNA già riportato da CIFERRI alle *Mycotoruleae*. Le piccole differenze che possono osservarsi tra *Proteomyces* e *Geotrichoides* si connettono meglio alla differenziazione specifica che a quella generica. Sorgerebbe forse la questione sull'opportunità di scindere il genere — come abbiamo fatto per *Mycotorula* — in due sottogeneri basandosi sulle modalità di formazione delle blastospore a secondachè, cioè, queste, sempre pleurogene, si formino in corrispondenza dei setti in modo irregolare e sparso o non piuttosto in numero limitato e a verticillo come figurano, per alcune specie, LANGERON e TALICE. Tale distinzione però, per il momento, ci sembra prematura.

Queste nostre osservazioni non infirmano sostanzialmente la classificazione di CIFERRI e REDAELLI che appare essere una delle più complete e maggiormente elaborata. Suggeriscono soltanto una scissione del gen. *Mycotorula* e, in minima parte, del gen. *Candida;* e ciò in conseguenza del citato lavoro di LANGERON e TALICE, ai quali, d'altronde spetta il merito di aver dato valore alle forme atipiche dei predetti generi e di avere confermato indirettamente la posizione sistematica di *Proteomyces* estendendone il significato.

Tenuto conto delle suddivisioni proposte la classificazione di CIFERRI e REDAELLI, in conclusione, apparirebbe così leggermente modificata:

---

(1) Nella loro chiave dicotomica LANGERON e TALICE pongono, tra i caratteri differenziali, la formazione di conidi. Nel testo questa formazione non appare sufficientemente dimostrata. Qualora lo fosse, poi, il genere non potrebbe più rientrare nelle *Torulopsidaceae* ma sì bene nelle *Nectaromycetaceae* che dalle prime differiscono, appunto, per possedere una forma accessoria di moltiplicazione per conidi.

Sottofam. MYCOTORULEAE Cif. et Red. (1925).

Cellule ordinariamente con ife o pseudo-ife miceliche.

1. Specie che posseggono una forma secondaria artrosporea di moltiplicazione (13)
2. Specie che non posseggono forme secondarie di moltiplicazione.
3. Cellule variamente aggregate, formanti pseudoife, ma mai vere ife miceliche: Gen. BLASTODENDRION Ota emend. Cif. et Red.
4. Funghi formanti vere ife miceliche: (5)
5. Funghi con ife miceliche continue: Gen. PSEUDOMONILIA Geiger
6. Funghi con ife miceliche settate (7)
7. Ife miceliche abbondantissime; colonie su mezzi solidi del tipo Mucedinaceo; in liquidi, veli superficiali caratteristicamente biformi: Gen. PSEUDOMYCODERMA Will.
8. Ife miceliche generalmente scarse; colonie su mezzi solidi del tipo lievito; in liquidi veli superficiali uniformi: (9)
9. Blastopore inserite apicalmente alle ife: (11)
10. Blastospore inserite lateralmente o lateralmente e apicalmente: Gen. MYCOTORULA Will. emend. Cif. et Red.

10.1 Blastosp. formanti agglomerati sferoidei o subrotondi in corrispondenza delle ramificazioni o dei setti: Subgen. *Eumycotorula* nobis

10.2 Blastosp. regolarmente inserite a verticillo nella parte distale di ogni segmento micelico: Subgen. *Enantiothamnus* (Pinoy) nobis

10.3 Blastosp. come in 10.1, con formazioni secondarie per il successivo gemmare delle blastospore, talvolta disposte in corte catene: Subgen. *Mycotoruloides* (Lang. et Tal.) nobis

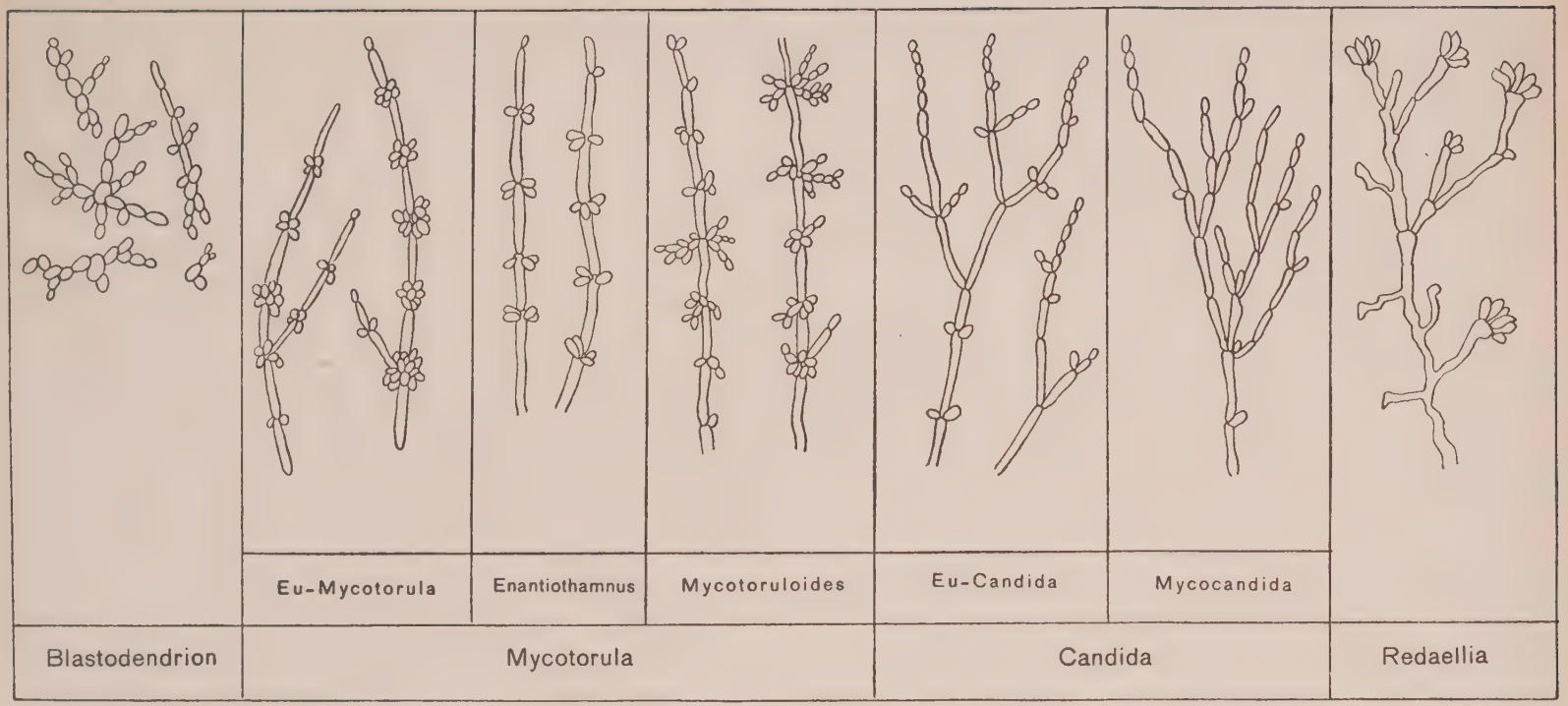
11. Blastospore catenulate: Gen. CANDIDA Berkhout

11.1 Blastospore lungamente catenulate: Subgen. *Eu-Candida* nobis

11.2 Blastosp. di solito allungate, non formanti lunghe catene, verticilli quindi rudimentali: Subgen. *Mycocandida* (Lang. et Tal.) nobis

12. Blastospore isolate o in corte catene, verticillate: Gen. REDAELLIA Cif.
13. Colonie cerebriformi, villose, irregolari, di lenta crescita; scarso o mancato sviluppo su mezzi liquidi; produzione di artrospore poco abbondante: Gen. PROTEOMYCES Moses et Vianna em. Ciferri = *Geotrichoides* Lang. et Tal.
14. Colonie generalmente non come sopra, di rapida crescita; sviluppo abbondante su mezzi liquidi; abbondante produzione di artrospore: Gen. GEOTRICHUM Link

Pisa, Lab. di Biologia Vegetale
del R. Istituto Sup. Agrario, maggio 1933-XI.



VERONA O. — *Sulla sistematica delle Mycotoruleae.* Cif. et Red.